

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

LEGAL
STATUS

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-214537**

(43)Date of publication of application : **11.08.1998**

(51)Int.Cl.

H01H 13/16
B60N 2/24
B60R 21/32
G01V 9/00
H01H 13/70

(21)Application number : **09-017141**

(71)Applicant : **FUJIKURA LTD**

(22)Date of filing : **30.01.1997**

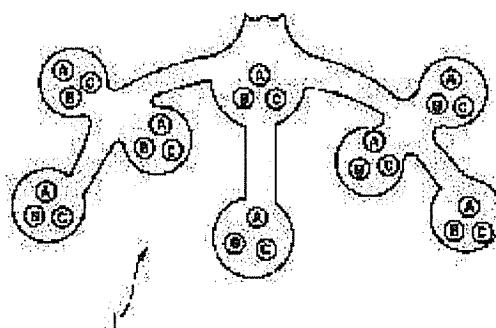
(72)Inventor : **GOTO HIDEO
OCHIAI TOSHIO
GOTO MORITAKA
KOBAYASHI YASUNOBU**

(54) SEATING SENSOR AND AIR BAG CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a seating sensor being capable of obtaining different signals body depending upon the weight and an air bag control method being capable of controlling an air bag not to be operated with the signals when no person is seated on a front passenger seat or a child/infant is seated thereon.

SOLUTION: A membrane sheet 1 has switches with electrode pairs formed on the opposite faces of a pair of insulating sheets and spaces mounted between the insulating sheets. A switch A, a switch B and a switch C are different in operating load (the switch is in an ON stage) when the electrode pairs contact each other during the thrust of the insulating sheets. In this way, different signals are obtained with load applied to the membrane sheet 1 so that the operating condition of an air bag connected to the switches or a switch group can be controlled.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-214537

(43)公開日 平成10年(1998)8月11日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

H 01 H 13/16

F I

B 6 0 N 2/24

H 01 H 13/16

B

B 6 0 R 21/32

B 6 0 N 2/24

G 01 V 9/00

B 6 0 R 21/32

H 01 H 13/70

G 01 V 9/00

D

H 01 H 13/70

E

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平9-17141

(71)出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(22)出願日

平成9年(1997)1月30日

(72)発明者 後藤 秀雄

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ
クラ佐倉工場内

(72)発明者 落合 俊夫

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ
クラ佐倉工場内

(72)発明者 後藤 守孝

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ
クラ佐倉工場内

(74)代理人 弁理士 藤巻 正義

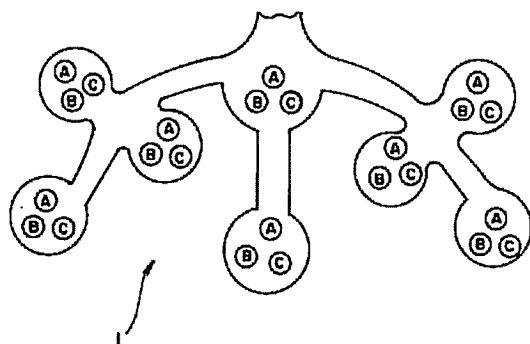
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 着座センサ及びエアバック制御方法

(57)【要約】

【課題】 体重によって異なる信号を得ることができる着座センサ、及びこの信号によって、助手席に人が着座していない場合又は子供及び幼児等が着座している場合にエアバックを作動させないように制御することができるエアバックの制御方法を提供する。

【解決手段】 メンブレンシート1は1対の絶縁シートの対向面に電極対からなるスイッチが設けられており、この絶縁シート間にスペーサーが介設されて構成されたものである。そして、スイッチA、スイッチB及びスイッチCは、夫々、絶縁シートの押圧時に電極対が接触するときの動作荷重(スイッチがオン状態となる荷重)が異なるものである。従って、メンブレンシート1に負荷された荷重によって異なる信号を得ることができ、これにより、各スイッチ又はスイッチ群に接続されたエアバックの作動状態を制御することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1対の絶縁シートの対向面に電極対からなるスイッチが設けられ、前記絶縁シート間にスペーサが介装されて構成されたメンブレンシートを使用した着座センサにおいて、絶縁シートを押圧したときに前記電極対が接触するときの動作荷重が異なる複数個のスイッチが検出対象部位に設けられていることを特徴とする着座センサ。

【請求項2】 前記検出対象部位はシートの座面の複数箇所であり、前記スイッチは動作荷重が同一のもの同士で同一群に分けられ、この群間で相互に並列に接続されていることを特徴とする請求項1に記載の着座センサ。

【請求項3】 前記動作荷重は、前記スペーサに囲まれ、前記電極対が接近離隔する開口部の大きさを異ならせることにより、調節されるものであることを特徴とする請求項1に記載の着座センサ。

【請求項4】 前記動作荷重は、前記スペーサの厚さを異ならせることにより、調節されるものであることを特徴とする請求項1に記載の着座センサ。

【請求項5】 前記電極対間に絶縁性のドットスペーサが介在されており、前記動作荷重は前記ドットスペーサの数密度を異ならせることにより、調節されるものであることを特徴とする請求項1に記載の着座センサ。

【請求項6】 対向面に導電膜が形成された1対の電極シート間に絶縁性のドットスペーサが介装されて構成されたメンブレンシートを使用した着座センサにおいて、前記電極シートを押圧したときに前記導電膜が接触するときの動作荷重が異なるように前記ドットスペーサが配置されて構成される複数個のスイッチが検出対象部位に設けられていることを特徴とする着座センサ。

【請求項7】 前記検出対象部位はシートの座面の複数箇所であり、前記スイッチは動作荷重が同一のもの同士で同一群に分けられ、この群間で相互に並列に接続されていることを特徴とする請求項6に記載の着座センサ。

【請求項8】 前記動作荷重は前記絶縁性のドットスペーサの数密度を異ならせることにより調節されるものであることを特徴とする請求項6に記載の着座センサ。

【請求項9】 1対の絶縁シートの対向面に電極対からなるスイッチが設けられ、前記絶縁シート間にスペーサが介装されて構成されたメンブレンシートを使用した着座センサにおいて、前記スイッチがシートの深さ方向に異なる複数個の部位に設けられていることを特徴とする着座センサ。

【請求項10】 請求項1乃至9のいずれか1項に記載の着座センサを使用するエアバック制御方法であって、体重により異なる信号を得て、その信号によってエアバックの作動状態を制御することを特徴とするエアバック制御方法。

【請求項11】 前記信号は、エアバックの爆発速度及び作動方向を制御するものであることを特徴とする請求

項10に記載のエアバックの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車及び航空機等の座席等に配設して、体重を検知するセンサ及びこれを使用したエアバックの制御方法に関し、特に、体重によって異なる信号を得ることができる着座センサ及びこの信号によって作動状態を制御することができるエアバックの制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車等に搭載されているエアバックシステムは、その衝突の際に衝撃を和らげ、衝撃による負傷を防止することができるものであり、近時、その使用が増加している。そして、将来的には、運輸省からエアバックシステムの自動車等への搭載が義務づけられることが予想される。また、このようなエアバックシステムは、助手席への搭載も増加している。

【0003】図11は従来のエアバック制御装置を示す模式図である。図11に示すように、助手席40及び運転席43の前方には、エアバック41a及び41bが収納されており、このエアバック41a、41bはコントロールユニット42に接続されている。また、コントロールユニット42には、更に、加速度センサ44が接続されている。これにより、コントロールユニット42は、加速度センサからの情報によって、エアバック41a及び41bの作動を制御することができるようになっている。

【0004】このように構成されたエアバック制御装置においては、加速度センサ44が自動車の衝突を検知した場合に、コントロールユニット42がエアバック41a及び41bの起爆剤を点火させる。これにより、エアバック41a及び41bが作動し、運転席43及び助手席40に着座している人を保護することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図11に示すエアバック制御装置においては、助手席40に人が着座していない場合においても、自動車の衝突によってエアバック41aが作動してしまうという問題点が発生する。そして、一度作動して開いたエアバックは、再度使用することができないので、新たにエアバックを交換する必要があり、そのためのコストが高くなってしまう。

【0006】また、近年、自動車の衝突時において、助手席のエアバックが作動することによって、チャイルドシートに乗せた幼児及び身長が低い子供の首の骨折事故及び死亡事故が多く発生している。これは、上述のエアバック制御装置を使用すると、助手席に着座する人の身長及び体重に拘わらず、どのような場合においてもエアバックが作動するので、身長が低い、即ち、体重が軽い人への負担が大きくなるからである。

【0007】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、体重によって異なる信号を得ることができるものである着座センサ、及びこの信号によって、助手席に人が着座していない場合又は子供及び幼児等が着座している場合にエアバックを作動させないように制御することができるエアバックの制御方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る着座センサは、1対の絶縁シートの対向面に電極対からなるスイッチが設けられ、前記絶縁シート間にスペーサが介装されて構成されたメンブレンシートを使用した着座センサにおいて、絶縁シートを押圧したときに前記電極対が接触するときの動作荷重が異なる複数個のスイッチが検出対象部位に設けられていることを特徴とする。

【0009】この検出対象部位はシートの座面の複数箇所であってもよく、その場合、前記スイッチは動作荷重が同一のもの同士で同一群に分けられ、この群間で相互に並列に接続されているものである。

【0010】また、動作荷重は、前記スペーサに囲まれ、前記電極対が接近離隔する開口部の大きさを異ならせることにより調節することができ、前記スペーサの厚さを異ならせることにより調節することもできる。更に、前記電極対間に絶縁性のドットスペーサが介在されており、前記動作荷重は前記ドットスペーサの数密度を異ならせることによっても、調節することができる。

【0011】本発明に係る他の着座センサは、対向面に導電膜が形成された1対の電極シート間に絶縁性のドットスペーサが介装されて構成されたメンブレンシートを使用した着座センサにおいて、前記電極シートを押圧したときに前記導電膜が接触するときの動作荷重が異なるように前記ドットスペーサが配置されて構成される複数個のスイッチが検出対象部位に設けられていることを特徴とする。

【0012】この検出対象部位はシートの座面の複数箇所であってもよく、その場合、前記スイッチは動作荷重が同一のもの同士で同一群に分けられ、この群間で相互に並列に接続されているものである。また、動作荷重は前記絶縁性のドットスペーサの数密度を異ならせることにより調節することができる。

【0013】本発明においては、複数個のスイッチが検出対象部位に設けられており、これらのスイッチは動作荷重が異なるものであるので、このメンブレンシートに負荷される荷重によって異なる信号を得ることができる。また、電極対が接近離隔するスペーサ開口部の大きさ、スペーサの厚さ又は電極対間に介在するドットスペーサの数密度等を異ならせると、容易に異なる動作荷重を有するスイッチを得ることができる。

【0014】本発明に係る更に他の着座センサは、1対の絶縁シートの対向面に電極対からなるスイッチが設け

られ、前記絶縁シート間にスペーサが介装されて構成されたメンブレンシートを使用した着座センサにおいて、前記スイッチがシートの深さ方向に異なる複数個の部位に設けられていることを特徴とする。

【0015】本発明においては、スイッチがシートの深さ方向に異なる複数個の部位に設けられているので、その位置によってスイッチに負荷される荷重が異なり、シート表面側に設けられたスイッチほど動作しやすくなる。従って、シートに負荷される荷重によって異なる信号を得ることができる。

【0016】本発明に係るエアバック制御方法は、上述のいずれかの着座センサを使用するエアバック制御方法であって、体重により異なる信号を得て、その信号によってエアバックの作動状態を制御することを特徴とする。

【0017】本発明においては、自動車の座席等に上述の着座センサを配設して、エアバックを制御するので、人が座席に着座した場合に、その体重によってエアバックの作動状態を制御することができ、例えば、エアバックの爆発速度及び作動方向等を制御することも可能である。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について添付の図面を参照して具体的に説明する。図1は本発明の実施例に係るエアバック制御装置を示す模式図である。図2は本発明の第1の実施例に係る着座センサに使用されるメンブレンシートを示す模式図であり、図3はメンブレンシートに形成されたスイッチA、B及びCを示す断面図である。また、図4は各スイッチが接続される配線を示す配線図である。

【0019】図1に示すように、例えば、助手席20の座席シート20aの内部にメンブレンシート1が配設されており、このメンブレンシート1はコントロールユニット22を介して、運転席23の前方に配置された表示パネル24内の表示ランプ25に接続されている。また、助手席20及び運転席23の前方には、エアバック31a及び31bが収納されており、これらのエアバック31a、31b及び自動車の衝突を検知する加速度センサ34も、全て、コントロールユニット22に接続されている。これにより、コントロールユニット22は、メンブレンシート1及び加速度センサ34からの情報によって、表示ランプ25を表示させると共に、エアバック31a及び31bの作動を制御することができるようになっている。

【0020】なお、図2に示すように、メンブレンシート1には、スイッチA、スイッチB及びスイッチCを1組として、複数組が樹枝状に分散して配列されている。

【0021】スイッチA、スイッチB及びスイッチCの構造を以下に示す。図3に示すように、上部絶縁シート6a及び下部絶縁シート6bの一面に選択的に導電ペー

スト（電極対）7が印刷されている。そして、この導電ペースト7が印刷された領域に開口部を有するスペーサ8が、上部絶縁シート6aと下部絶縁シート6bとの間に介装されている。従って、導電ペースト7が対向する領域には空隙部が形成されていて、上下方向に荷重を負荷することによって、導電ペースト7同士が接触してスイッチがオン状態となる。但し、図3(a)に示すように、スイッチAにおいては、スペーサ8に形成された開口部10aの径が最も大きくなるように形成されており、その径を例えば10mmとする。また、図3(b)に示すように、スイッチBについては、開口部10bがスイッチAよりも狭く形成されており、その径を例えば8mmとする。更に、図3(c)に示すように、スイッチCについては、開口部10cがスイッチA及びBよりも狭く形成されており、その径を例えば6mmとする。

【0022】これらの絶縁シート6a、6b及びスペーサ8は、例えば、PET、PEN、PEI、PI及びPS等のプラスチックフィルムにより形成することができ、その厚さを例えば0.05乃至0.2mmとする。また、導電ペースト7は、銀及びカーボン等により形成することができる。

【0023】図4に示すように、本実施例においては、スイッチA、スイッチB及びスイッチC同士が同一群に分けられ、この群間に相互に並列に接続されている。即ち、端子T_Aと端子T₀とが接続されたスイッチAを有する配線、端子T_Bと端子T₀とが接続されたスイッチBを有する配線、及び端子T_Cと端子T₀とが接続されたスイッチCを有する配線の3本の配線が形成されている。

【0024】このように構成された着座センサにおいては、メンブレンシート1に配列されたスイッチA、B及びCのスペーサ開口部の径が異なるので、スイッチがオン状態となる荷重（動作荷重）が異なったものとなる。即ち、開口部の径を最も広く形成したスイッチAは最も小さい荷重でオン状態となり、開口部の径を最も狭く形成したスイッチCがオン状態となるためには、最も大きい荷重が必要となる。

【0025】図5は縦軸に荷重をとて、各スイッチの動作荷重領域を示すグラフ図である。図5に示すように、本実施例におけるメンブレンシート1に、例えば10kgの荷重が負荷されると、スイッチAのみがオン状態となる。また、例えば、メンブレンシート1に20kgの荷重が負荷されると、スイッチA及びスイッチBがオン状態となり、40kg以上の荷重が負荷されると、全てのスイッチがオン状態となる。このように、スイッチA、スイッチB及びスイッチCは異なる動作荷重を得ることができ、これにより、メンブレンシート1に負荷される荷重によって異なる信号を得ることができる。

【0026】そして、この信号によってエアバック31a及び31bが所望の条件で作動するように、コントロールユニット22が設定されている。例えば、助手席2

0が無人状態の場合h、及び助手席20に体重が10kgである子供が着座している場合iは、助手席が無人であること又は子供が着座していること、エアバック31aが作動しないことが、表示ランプ25に表示され、エアバック31aは作動しないように設定されている。また、スイッチA及びスイッチBがオン状態となつた場合jは、助手席に子供又はチャイルドシートに乗った幼児が存在すると判断して、その旨を表示ランプ25に表示すると共に、チャイルドシートの場合は、助手席を最後方へずらすように警報表示することができる。

【0027】更に、助手席20に体重が40kg以上である人が着座した場合kは、エアバック31aが作動するようになっている。これにより、助手席20に着座する人の体重によってエアバック31aの動作又は不動作を決定することができ、子供及び幼児等のエアバックの作動による負傷事故又は死亡事故を未然に防止することができる。

【0028】本実施例においては、例として、スイッチの動作荷重が10kg、20kg及び40kgである場合について説明したが、これらの動作荷重は、スイッチの設計によって、任意の値に変更することができる。

【0029】上述の第1の実施例において、メンブレンシート1に形成されるスイッチA、B及びCは、スペーサ8の開口部の径を変化させることによって、異なる動作荷重が得られるように形成していた。しかしながら、図3に示すように、開口部の径を変化させると、製品のサイズに影響を与えるので、設計が困難になることがある。そこで、他の方法でスイッチの動作荷重を変化させた例を以下に示す。

【0030】図6は本発明の第2の実施例に係る着座センサに使用されるメンブレンシートの一部を示す断面図であり、図7はメンブレンシートに形成されたスイッチA、B及びCを示す断面図である。図6及び7に示す第2の実施例において、図3に示すものと同一物には同一符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【0031】本実施例においても、第1の実施例と同様に、図2に示すメンブレンシート1に形成するスイッチA、B及びCの動作荷重を変化させたものであるが、スペーサ8に形成される開口部10は全て同一の径としている。但し、本実施例においては、開口部10に面した導電ペースト（電極対）7の表面に、選択的に絶縁性のドットスペーサ11が形成されている。例えば、図7(a)に示すように、スイッチAの開口部10にはドットスペーサ11を形成せず、図7(b)に示すスイッチB、図7(c)に示すスイッチCにはドットスペーサ11が形成されたものとする。そして、スイッチCの方がスイッチBよりも多数のドットスペーサ11が形成されている。

【0032】なお、このドットスペーサ11は、シリコン樹脂、ウレタン樹脂及びエポキシ樹脂等からなる絶縁

性のインキを導電ペースト7の表面にドット状に印刷することにより形成することができる。また、スペーサ8の厚さが0.05乃至0.2mmである場合、絶縁ドットスペーサ11の高さを、例えば0.02乃至0.1mmとし、その径を例えば0.1乃至0.6mmとするよい。

【0033】このように形成された本実施例においては、メンブレンシート1に所定の荷重が負荷された場合、スイッチAについては、容易に導電ペースト7同士が接触してオン状態となる。一方、スイッチB及びスイッチCは導電ペースト7に形成されたドットスペーサ11が導電ペースト7同士の接触を妨げるので、スイッチがオン状態となるためには、スイッチAよりも大きい荷重を負荷する必要がある。特に、スイッチCはスイッチBよりも、形成されているドットスペーサ11の数が多いので、更に大きい荷重が必要となる。従って、スイッチA、スイッチB及びスイッチCは異なる動作荷重を得ることができ、これにより、メンブレンシート1に負荷される荷重によって異なる信号を得ることができる。

【0034】図8は本発明の第3の実施例に係る着座センサに使用されるメンブレンシートの一部を示す断面図である。図8に示す第3の実施例において、図3に示すものと同一物には同一符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【0035】本実施例においても、第2の実施例と同様に、図2に示すメンブレンシート1に形成するスイッチA、B及びCの動作荷重を変化させるものであって、スペーサ8に形成される開口部10の径は全て同一である。但し、本実施例においては、スペーサの厚さを変化させている。例えば、図8(a)に示すスイッチAを使用するスペーサ8aは、図8(b)に示すスイッチBを使用するスペーサ8bの厚さよりも薄く形成し、このスペーサ8bは、図8(c)に示すスイッチCを使用するスペーサ8cの厚さよりも薄く形成する。

【0036】このように形成された本実施例においては、メンブレンシート1に所定の荷重が負荷された場合、スイッチAについては、スペーサ8aの厚さが薄いので、容易に導電ペースト7同士が接触してオン状態となる。スイッチがオン状態となる荷重は、スペーサの厚さが厚くなるにつれて大きくなるので、スイッチBはスイッチAと比較して、大きい荷重でスイッチがオン状態となり、スイッチCはスイッチBと比較して、更に大きい荷重でスイッチがオン状態となる。従って、スイッチA、スイッチB及びスイッチCは異なる動作荷重を得ることができ、これにより、メンブレンシート1に負荷される荷重によって異なる信号を得ることができる。

【0037】また、本発明においては、1対の電極シートの対向面に一様な導電膜を形成し、この電極シート間に絶縁性のドットスペーサを介装したメンブレンシートを使用することもできる。このメンブレンシートは、電

極シートの押圧位置によって導電膜が接触するときの動作荷重が異なるようにドットスペーサが形成されている。この動作荷重は例えば、ドットスペーサの数密度を異ならせることにより、調節することができる。

【0038】上述の第2及び第3の実施例に係る着座センサにおいても、第1の実施例と同様に、図1に示すように、メンブレンシート1を助手席20の座席シート20aに配設し、動作荷重が同一である各スイッチ又はスイッチ群に接続されたコントロールユニット22によってエアバック31aの作動状態を設定すると、着座する人の体重によってエアバック31aの動作又は不動作等を制御することができる。従って、エアバックの作動による子供及び幼児の負傷又は死亡事故の発生を防止することができる。

【0039】図9は本発明の第4の実施例に係る着座センサを示す模式図である。本実施例においては、図9に示すように、助手席12の座席シート12aの内部において、シート12aの深さ方向に異なる複数個の部位に、スイッチA、スイッチB及びスイッチCが配設されている。

【0040】このように構成された本実施例においても、座席シート12aの荷重が負荷される方向にスイッチが配列されているので、その配置位置によってスイッチに負荷される荷重が異なる。例えば、体重が軽い人が座席シート12aに着座した場合、スイッチAのみに荷重が負荷され、スイッチAがオン状態となるが、体重が重い人が着座すると、スイッチA、スイッチB及びスイッチCの全てに荷重が負荷されて、全てのスイッチがオン状態となる。従って、座席シート12aに負荷される荷重によって異なる信号を得ることができる。

【0041】なお、スイッチA、スイッチB及びスイッチCは、夫々複数のスイッチ群でもよく、その場合は、図4に示すように各スイッチ群に配線を接続することにより、同様の効果を得ることができる。また、各スイッチ又はスイッチ群をコントロールユニットに接続すると、着座する人の体重によってエアバックの作動状態を制御することができ、エアバックの作動による子供及び幼児の負傷又は死亡事故の発生を防止することができる。

【0042】上述の第1乃至第4の実施例においては、座席シートに着座センサを配設した例を示したが、本発明の着座センサは背もたれシートに配設することによっても、同様の効果を得ることができる。図10は背もたれシートに着座センサを配設する場合の配線を示す配線図である。図4に示す配線図と同様に、複数個のスイッチA、スイッチB及びスイッチCの各組が夫々、独立した1本の配線に接続されている。即ち、メンブレンシートには、端子T_Aと端子T₀とが接続されたスイッチAを有する配線、端子T_Bと端子T₀とが接続されたスイッチBを有する配線、及び端子T_Cと端子T₀とが接続された

スイッチCを有する配線の3本の配線が形成されている。但し、これらのスイッチは背もたれシートの内部に配設するので、スイッチがオン状態になる荷重方向を、背もたれシートの深さ方向と同一にして配設する。また、必要に応じて、スイッチA、スイッチB及びスイッチCの全てに接続される配線にスイッチDが接続される。

【0043】このように本発明の着座センサを背もたれシートに配設した場合においても、着座する人の体重によって異なる信号を得ることができる。また、図10に示すように、スイッチDが接続されると、スイッチA、スイッチB及びスイッチCからの信号を検出するか、又は荷重が負荷されても信号を検出しないかをスイッチDにより決定することができる。

【0044】なお、上述の第1乃至第4の実施例においては動作荷重が異なるスイッチA、スイッチB、及びスイッチCを使用した例について説明したが、本発明は3種のスイッチ群に限定されるものではなく、動作荷重の段階数を変更することができる。例えば、スイッチA及びスイッチCの動作荷重が異なる2種類のスイッチ群を有する着座シートを構成することができ、これにより、簡素な構造であると共に低コストでエアバックの作動状態を制御することができる。

【0045】また、4種類以上のスイッチ群を有する着座シートを構成すると、より一層細かい範囲でエアバックを制御することができる。更に、助手席だけでなく、後部座席にエアバックを設置した場合においても、上述の実施例と同様に、エアバックを高度に制御することができ、着座している人の状況に関係なく、安全性が高い車を提供することができる。

【0046】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、複数個のスイッチが検出対象部位に設けられており、これらのスイッチは動作荷重が異なるものであるので、このメンブレンシートに負荷される荷重によって異なる信号を得ることができる。また、電極対が接近離隔するスペーサ開口部の大きさ、スペーサの厚さ又は電極対間に介在するドットスペーサの数密度等を異ならせると、容易に異なる動作荷重を有するスイッチを得ることができる。また、スイッチがシートの深さ方向に異なる複数個の部位に設けられた場合であっても、その位置によってスイッチに負荷される荷重が異なるので、シートに負荷される荷重によって異なる信号を得ることができる。また、本発明方法によれば、自動車の座席等に本発明の着座センサを配設して、各スイッチ又はスイッチ群にエアバック制御装置を接続するので、座席に着座している人

の有無又は着座している人の体重によってエアバックの作動状態を高度に制御することができる。これにより、エアバックが作動することによる子供及び幼児の負傷事故を未然に防止することができると共に、不要なエアバックが作動することがないので、その交換が不要となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るエアバック制御装置を示す模式図である。

【図2】本発明の第1の実施例に係る着座センサに使用されるメンブレンシートを示す模式図である。

【図3】メンブレンシートに形成されたスイッチA、B及びCを示す断面図である。

【図4】各スイッチが接続される配線を示す配線図である。

【図5】縦軸に荷重をとて、各スイッチの動作荷重領域を示すグラフ図である。

【図6】本発明の第2の実施例に係る着座センサに使用されるメンブレンシートの一部を示す断面図である。

【図7】メンブレンシートに形成されたスイッチA、B及びCを示す断面図である。

【図8】本発明の第3の実施例に係る着座センサに使用されるメンブレンシートの一部を示す断面図である。

【図9】本発明の第4の実施例に係る着座センサを示す模式図である。

【図10】背もたれシートに着座センサを配設する場合の配線を示す配線図である。

【図11】従来のエアバック制御装置を示す模式図である。

【符号の説明】

1 ; メンブレンシート

6 a, 6 b ; 絶縁シート

7 ; 導電ペースト

8 ; スペーサ

10, 10 a, 10 b, 10 c ; 開口部

11 ; 絶縁ドットスペーサ

12, 20, 40 ; 助手席

12 a, 20 a ; 座席シート

22, 42 ; コントロールユニット

23, 43 ; 運転席

24 ; 表示パネル

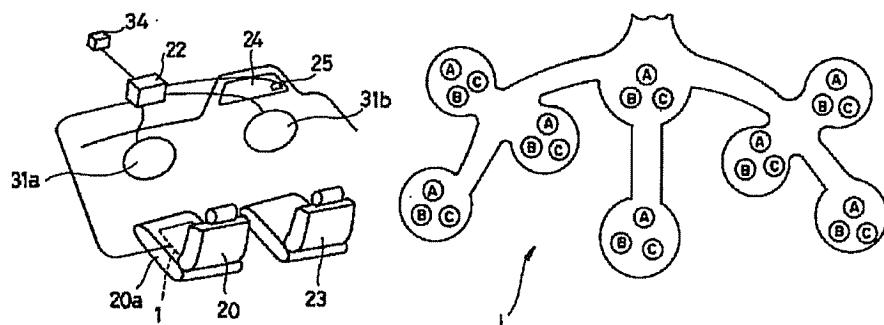
25 ; 表示ランプ

31 a, 31 b, 41 a, 41 b ; エアバック

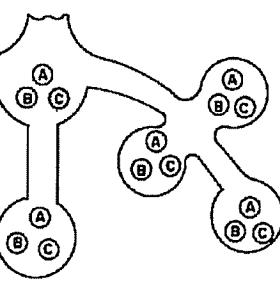
34, 44 ; 加速度センサ

A, B, C, D ; スイッチ

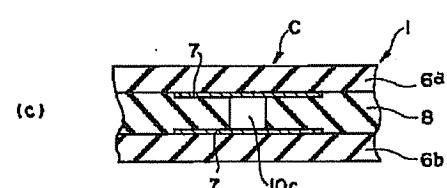
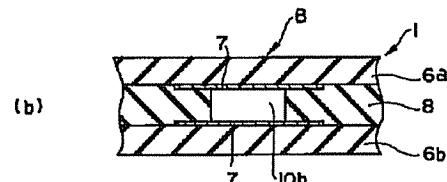
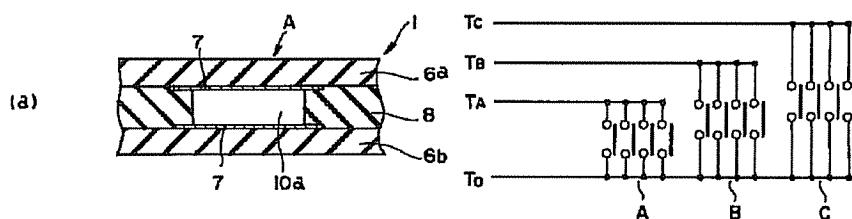
【図1】



【図2】

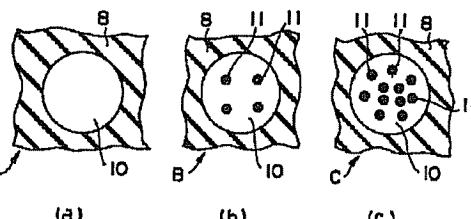


【図3】

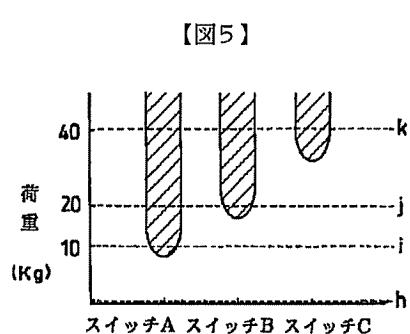


【図4】

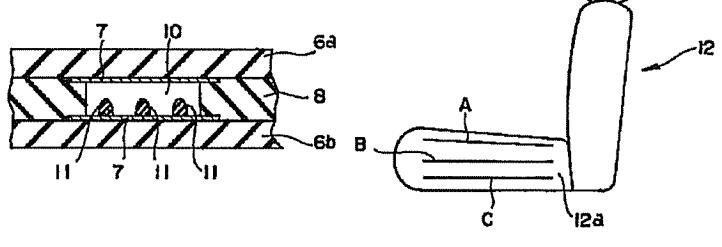
【図7】



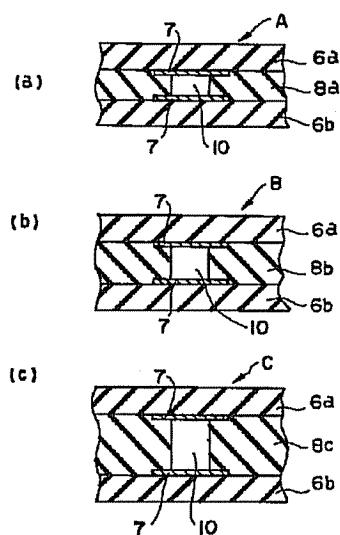
【図9】



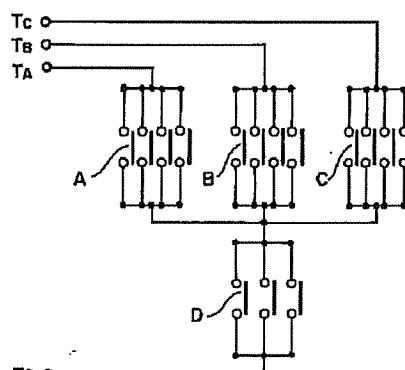
【図6】



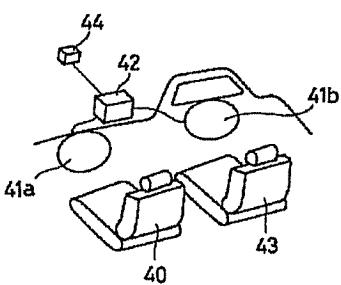
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 康伸
千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ
クラ佐倉工場内